



# V Simpósio ISA São Paulo de Automação em Saneamento

19 de março de 2019 - das 8h às 17h30

Espaço Vida - Sabesp - Complexo Ponte Pequena  
Avenida do Estado, 561 - São Paulo / SP



- ▶ Eng° Mario Roberto Cunha d'Avila
- ▶ Gerente de Desenvolvimento Operacional / SANEPAR
- ▶ [mario.davila@sanepar.com.br](mailto:mario.davila@sanepar.com.br)



# SAIC

CIDADES ATENDIDAS – 12

POPULAÇÃO ATENDIDA – 3.228.459 habitantes

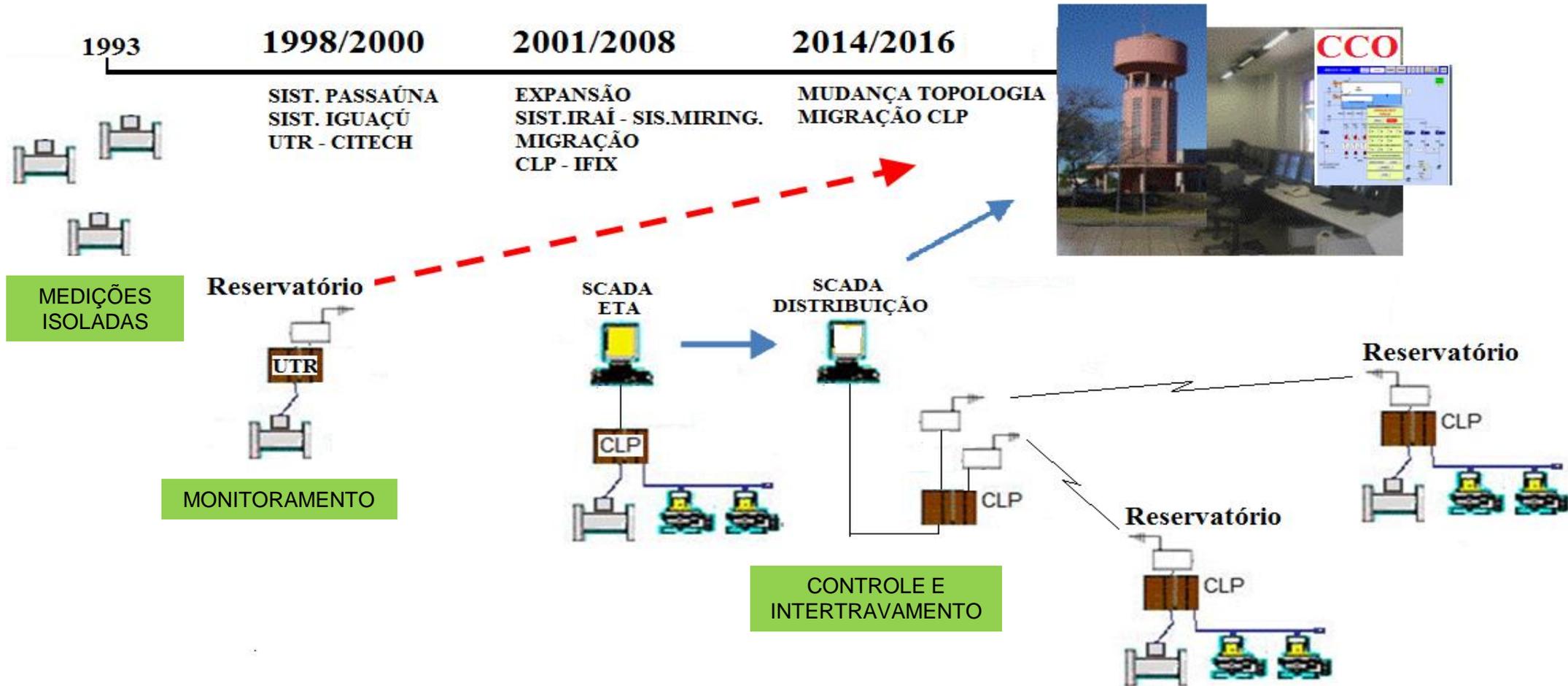
NÚMERO DE RESERVATÓRIOS – 47

NÚMERO ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS – 96

NÚMERO DE ZONAS DE PRESSÃO – 159

PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA – 749.149 m<sup>3</sup>/dia

# SAIC – HISTÓRIA



# SAIC – HISTÓRICO

## **Até 1998**

Operadores nas Unidades Operativas registravam manualmente dados de vazão, nível e pressão

## **De 1998 a 2000**

Com a entrada das UTRs, se iniciou a Operação Remota das Unidades Operativas, através de equipes de Operadores no CCO

Também foi possível monitorar em tempo real as Unidades Operativas, acompanhando o comportamento dos sistemas através das curvas de tendências das variáveis monitoradas e realizar comandos de start/stop

# SAIC – HISTÓRICO

## **De 2001 até 2008**

Foram feitas expansões abrangendo a distribuição dos sistemas Iraí e Miringuava, foi feita também a migração de todas as UTRs para CLPs, o que possibilitou ampliar o monitoramento para controle local e controle remoto pelo CCO em cada Unidade Operativa, incluindo conversores de frequência em redes Profibus DP, atuadores em redes Asi e os medidores de vazão em redes Profibus DP. Em 2008 foi migrada a comunicação de rádio para Ethernet, mas foi mantida a topologia inicial dos rádios seriais.

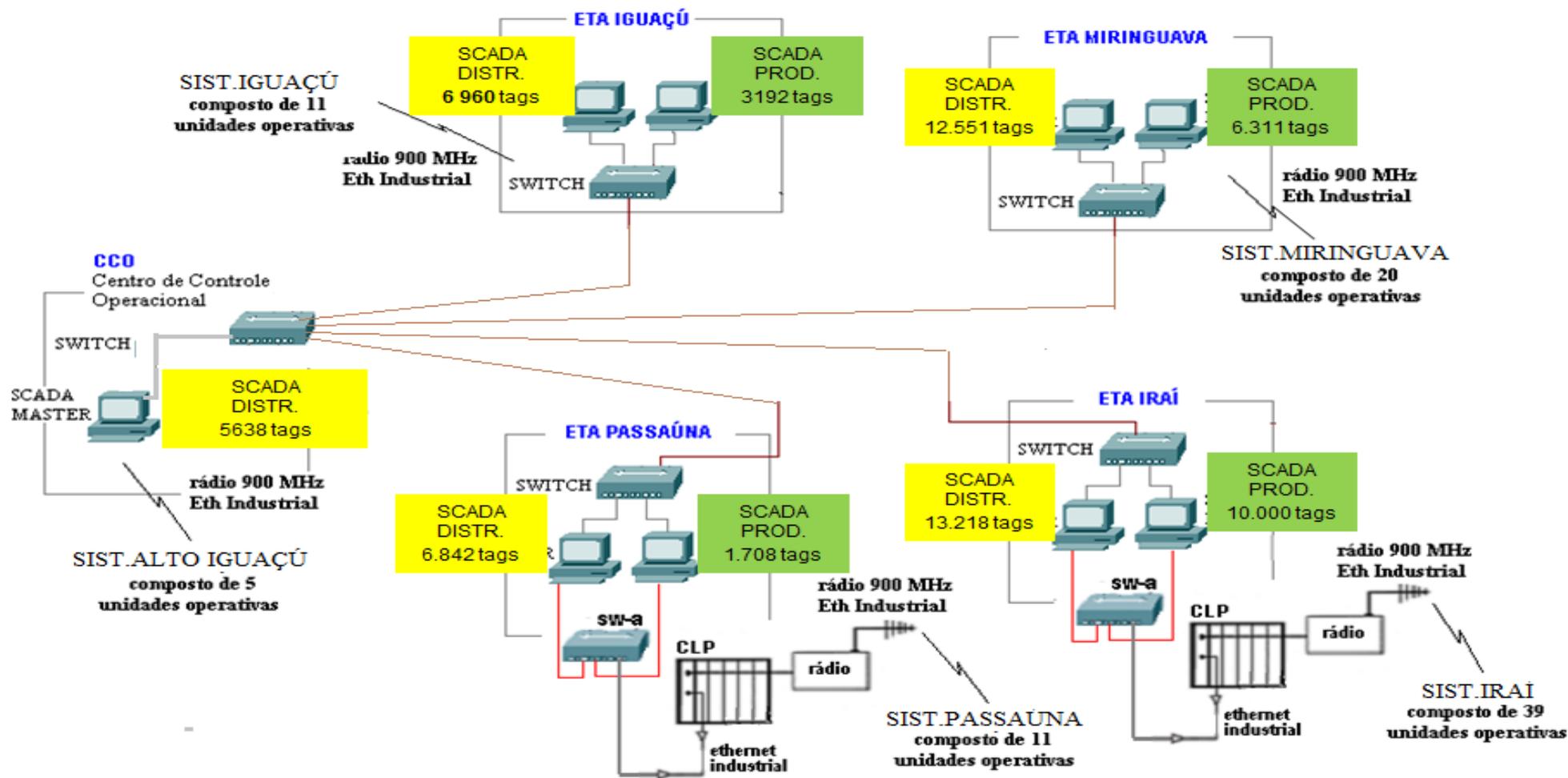
## **De 2014 a 2016**

Foi feita migração dos CLPs Altus e drives de comunicação descontinuados, atualização de software Scada Ifix, migração de switches e mudança de topologia lógica dos rádios, com a separação de todos os CLPs da distribuição em VLANs, também foi realizado um trabalho de gerenciamento de alarmes em 90000 tags de supervisão, definindo priorização e supressão de alarmes, além da re-classificação de alarmes, eventos e status, adequando às orientações das Normas EEMUA 191 e ISA S18.02.

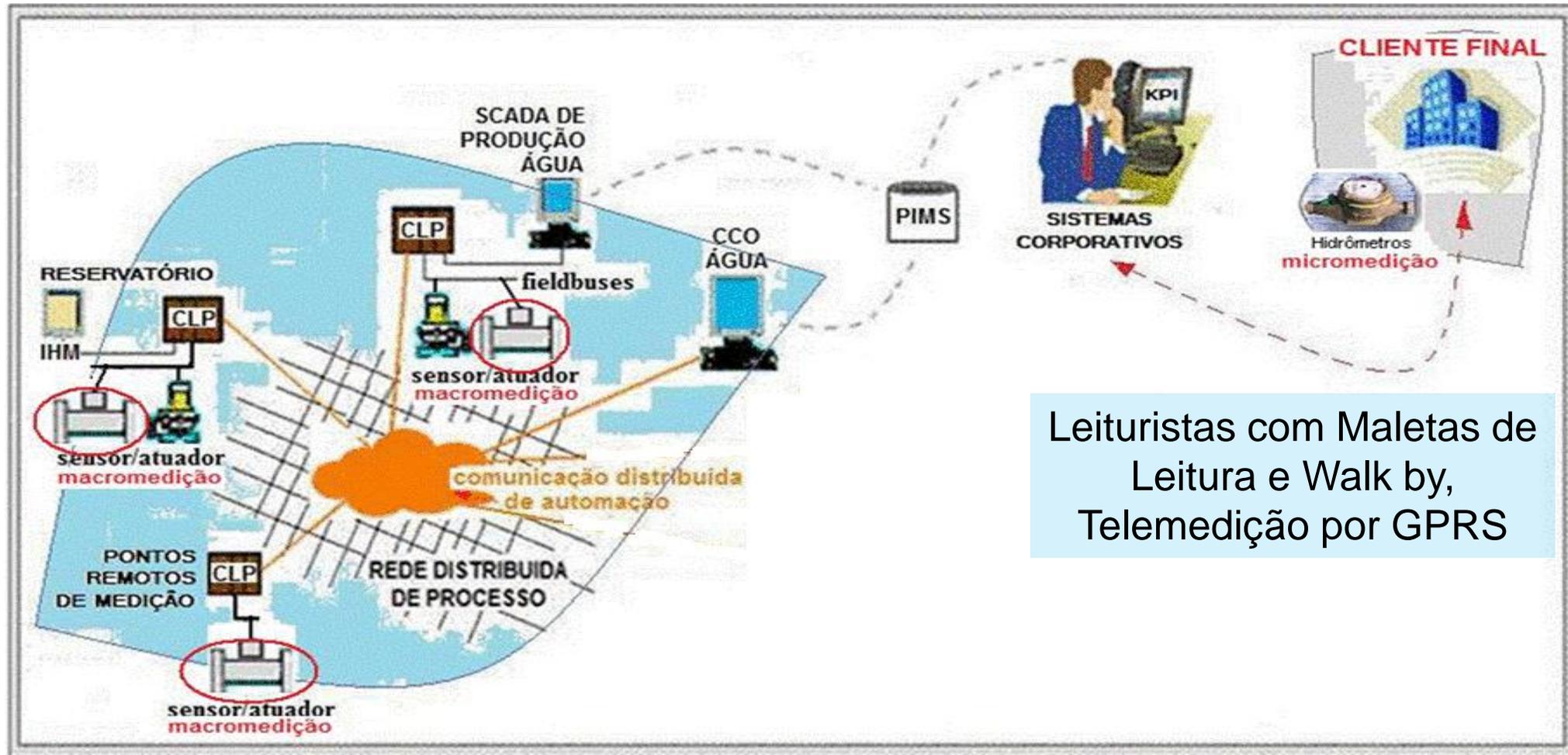
# SAIC – RESULTADOS

- Gerenciamento da Macromedição
- Controle de volumes por zonas de pressão
- Ajustes operacionais - setpoints
- Gerenciamento de energia elétrica em horários de ponta
- Melhor planejamento de distribuição e produção das ETAS

# O SAIC EM NÚMEROS DE TAGS



# MICROMEDIÇÃO NÃO INTEGRADA

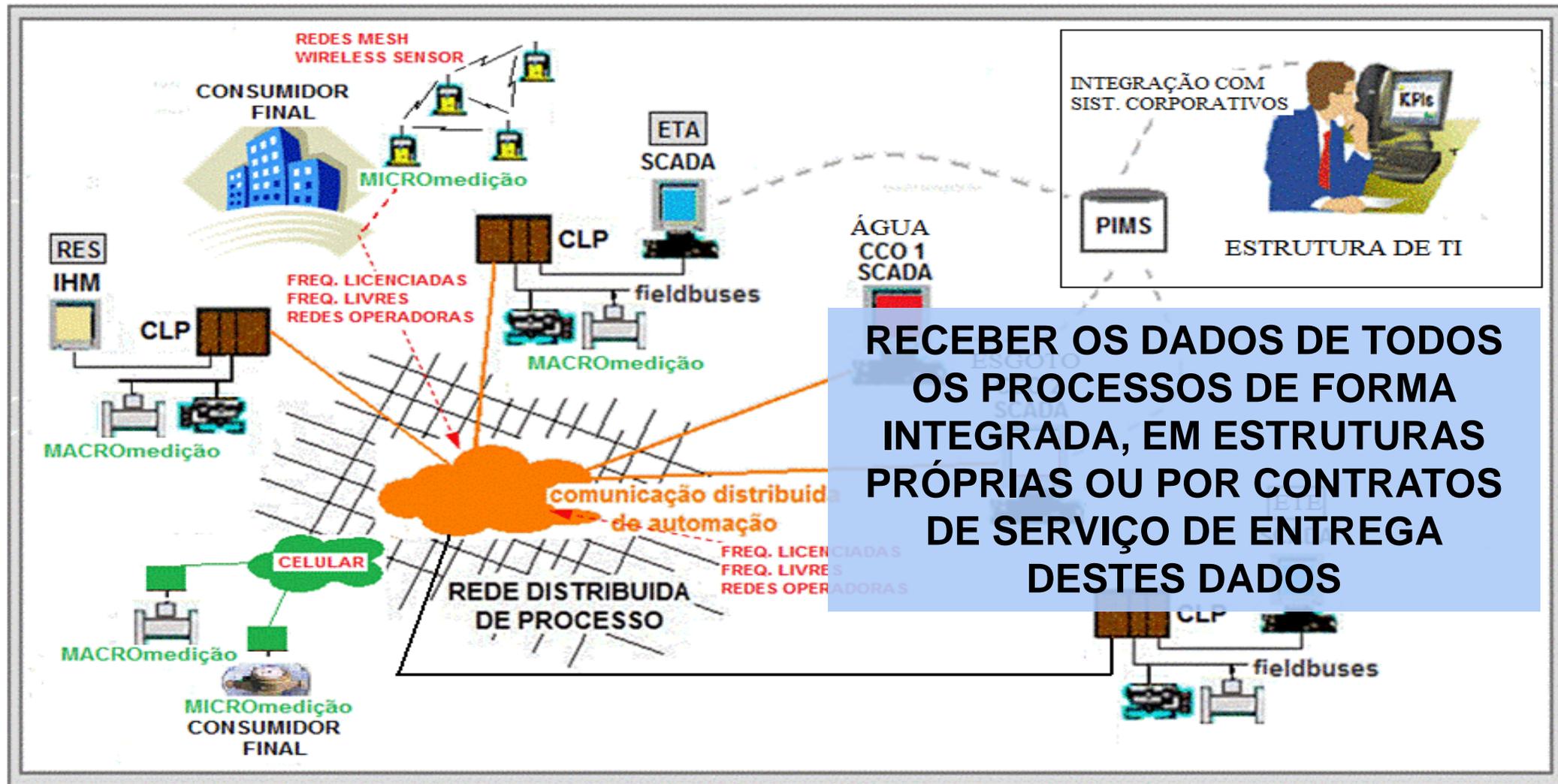


Leituristas com Maletas de  
Leitura e Walk by,  
Telemedição por GPRS

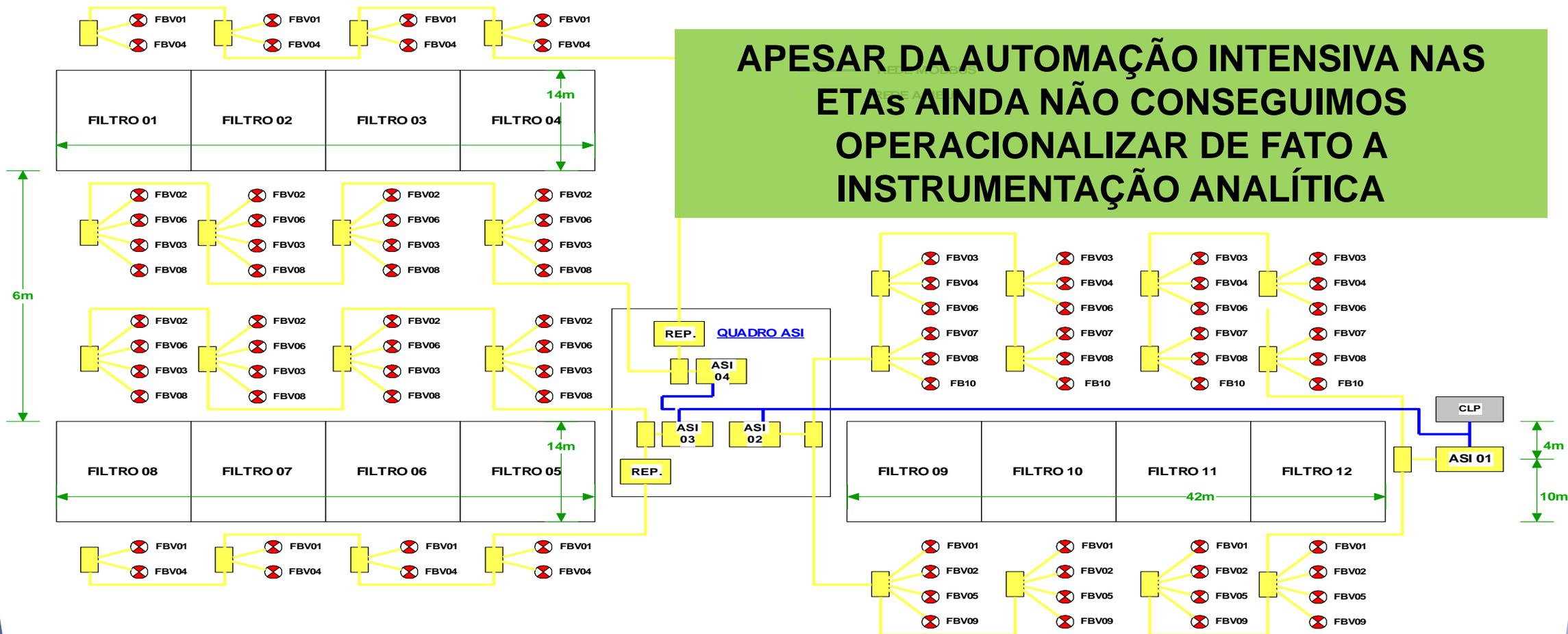
# DESAFIOS DA MICROMEDIÇÃO

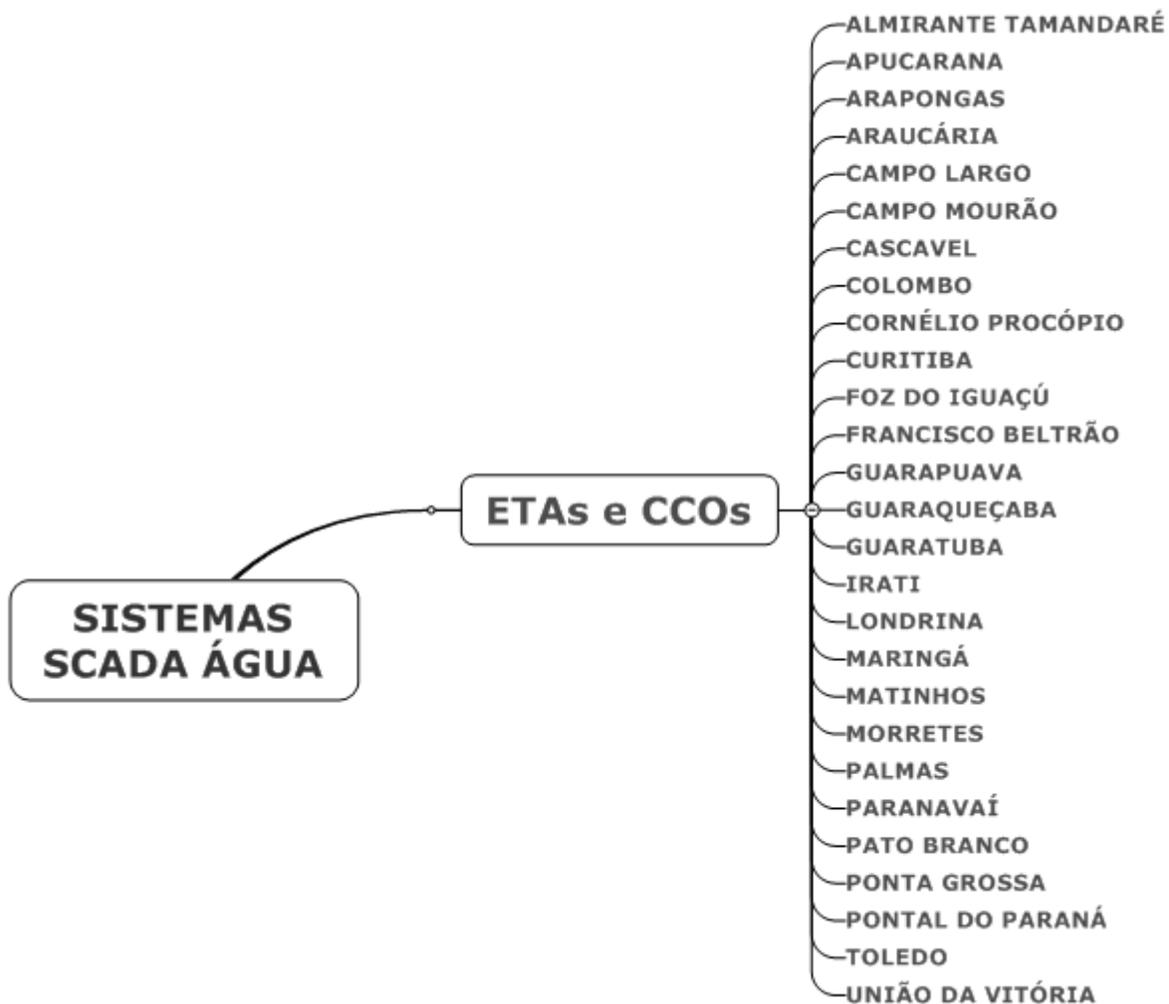


# MAIOR DESAFIO DA DISTRIBUIÇÃO E MICROMEDIÇÃO



# MAIOR DESAFIO DA PRODUÇÃO





# SISTEMAS SCADA ESGOTO

## 15 ETEs (Elipse)

1. ALMIRANTE TAMANDARÉ
2. CAMPO LARGO
3. CURITIBA (05)
4. FAZENDA RIO GRANDE
5. FOZ DO IGUAÇÚ
6. GUARAPUAVA
7. GUARATUBA
8. SÃO MATHEUS DO SUL
9. MATINHOS
10. PONTAL DO PARANÁ
11. TOLEDO

# V Simpósio ISA São Paulo de Automação em Saneamento

19 de março de 2019 - São Paulo / SP

## Perguntas

- ▶ *Mario Roberto Cunha d'Avila*
- ▶ [mario.davila@sanepar.com.br](mailto:mario.davila@sanepar.com.br)